

# **JAVA**

**Ein kurzer Überblick**



**Thomas Karp**

# WAS IST JAVA ?

Java ist ...

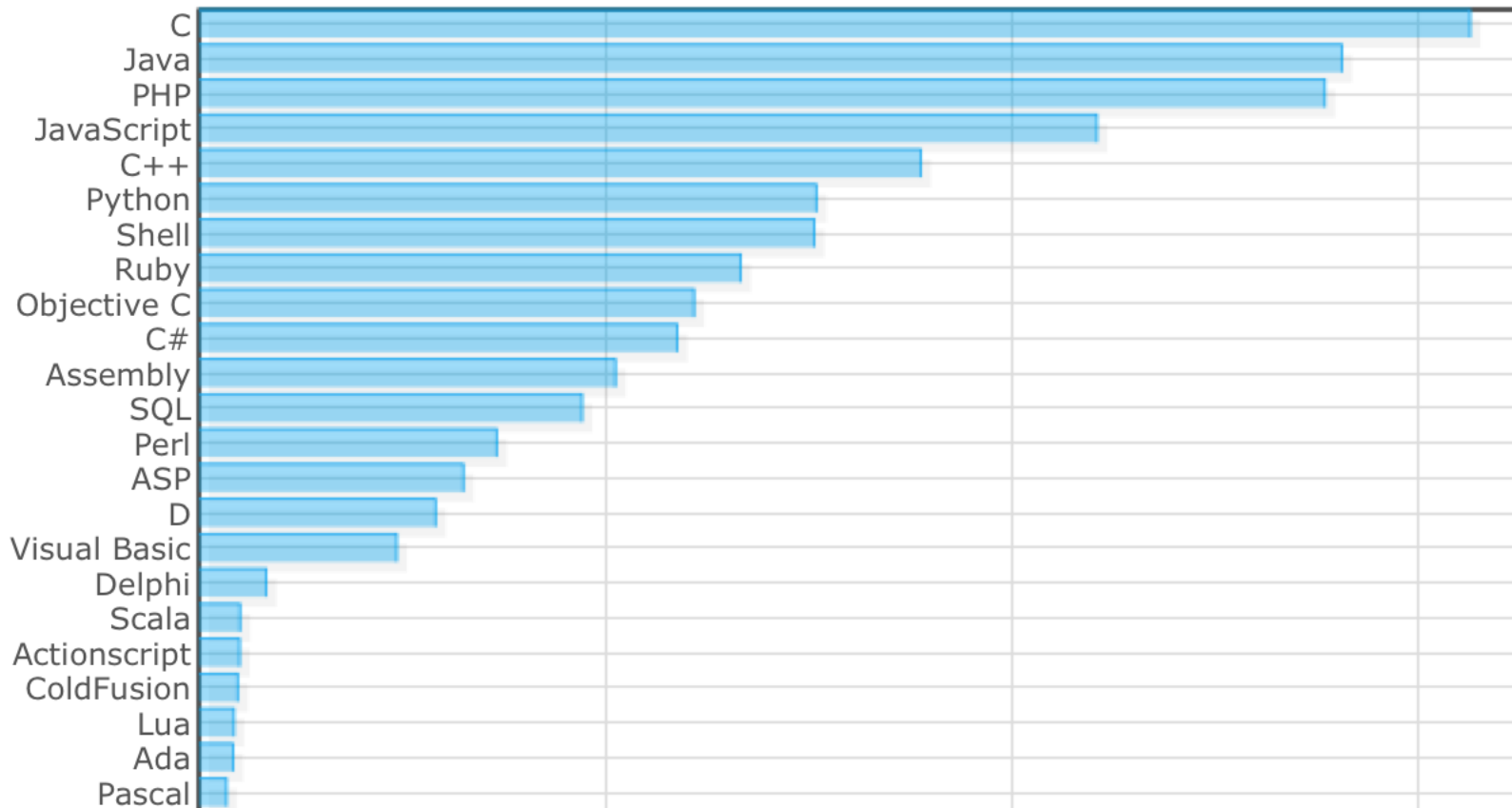
- ... eine fast rein objektorientierte Sprache
- ... nicht JavaScript
- ... eine professionelle Sprache
- ... eine im Unterricht weit verbreitete Sprache
- ... für verschiedene Plattformen erhältlich
  - Windows, Apple, Linux, ...
  - Handys (Java Micro Edition)
- ... eine compilierte Sprache

# GESCHICHTE UND ZUKUNFT

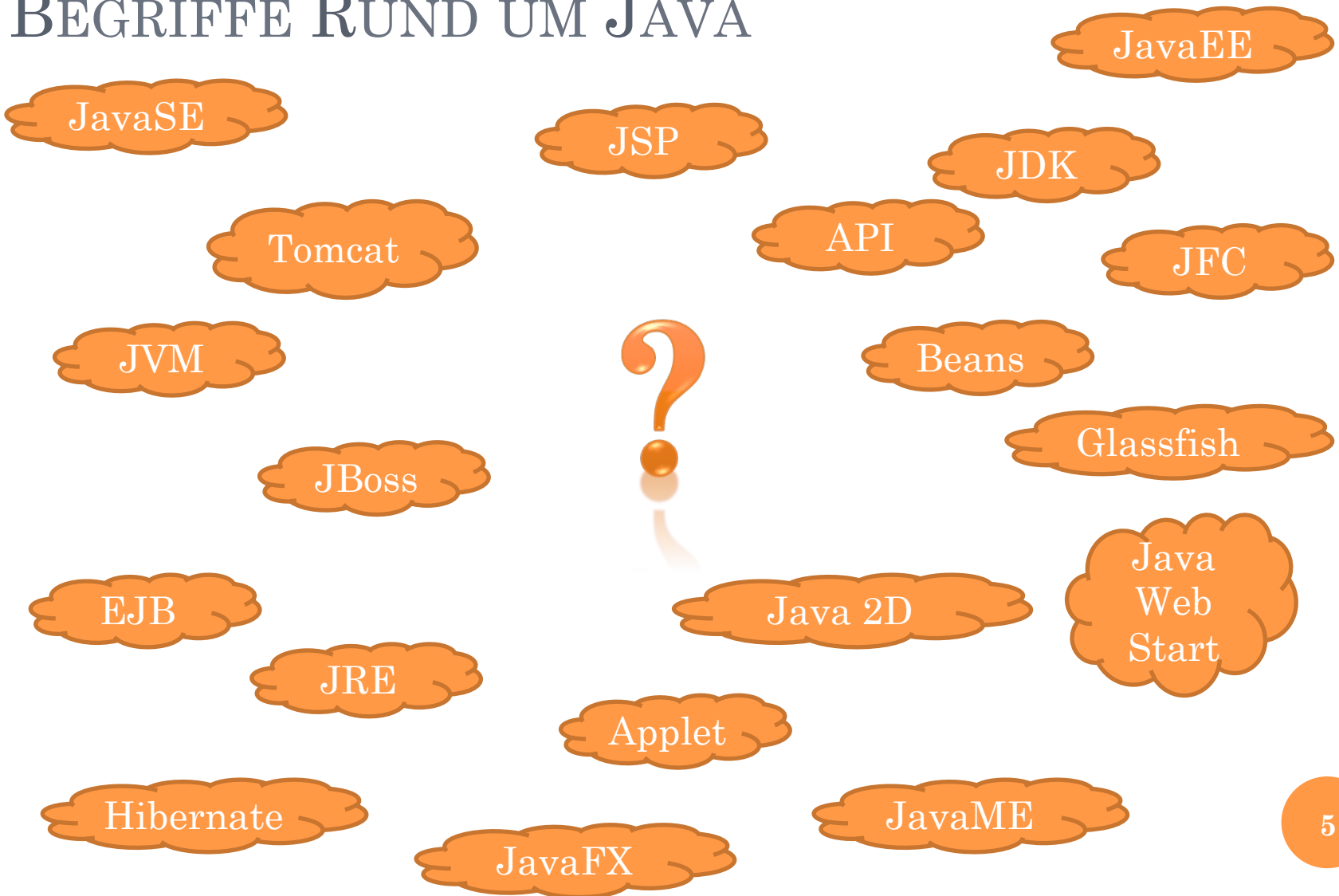
- Erste offizielle Version 1996, Vorreiter Oak 1991
- Java 2 (JDK 1.2), 1998
  - Sammlungstypen
  - Oberflächenbibliothek Swing
- Java 5 (entspricht Java 1.5), 2004
  - Generische Typen
  - Autoboxing/-unboxing
  - For-each-Schleife
- Java 6, 2006
  - Wenig schulrelevante Änderungen
- Java 7, Juli 2011
  - Wenig schulrelevanten Änderungen (String bei switch, Exceptions)
- Java 8, März 2014
  - Keine schulrelevanten Änderungen

# RELEVANZ

Anhand verschiedener Kriterien wie Suchhäufigkeit bei Yahoo, Buchverkäufe, Zahl der Stellenanzeigen, Zahl der Open Source Projekte bei Freshmeat, ...  
(Quelle: [Quelle: http://langpop.com/](http://langpop.com/))



# BEGRIFFE RUND UM JAVA



# WICHTIGE BEGRIFFE

- **JRE: Java Runtime Environment**
  - Auf sehr vielen Rechnern installiert
  - Benötigt für Ausführung von Java-Programmen
  - Besteht aus JVM und Klassenbibliothek
- **JDK: Java Development Kit**
  - Muss extra installiert werden
  - Enthält Compiler, Debugger, Quelltexte
  - Wird für Entwicklung von Programmen benötigt
- **Java SE: Java Platform Standard Edition**
  - „Normale“ Java-Version auf PCs
  - Im Gegensatz dazu z.B. JavaME für Mobiltelefone u.ä.
- **JVM: Java Virtual Machine**
  - Schicht zwischen Betriebssystem/Hardware und Java-Anwendung
  - Bewirkt Plattformunabhängigkeit
- **API: Application Programming Interface**
  - Dokumentation der Klassenbibliothek
- **Applet**
  - Kleines Java-Programm, das im Webbrowser ausgeführt wird

# DOWNLOAD

- JRE (Java Runtime Environment) für Benutzer
  - Meistens schon installiert
  - Sonst: <http://www.java.com/de/download/>
- JDK (Java Development Kit) für Entwickler  
<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>

# HALLO WELT (NATÜRLICH :-)

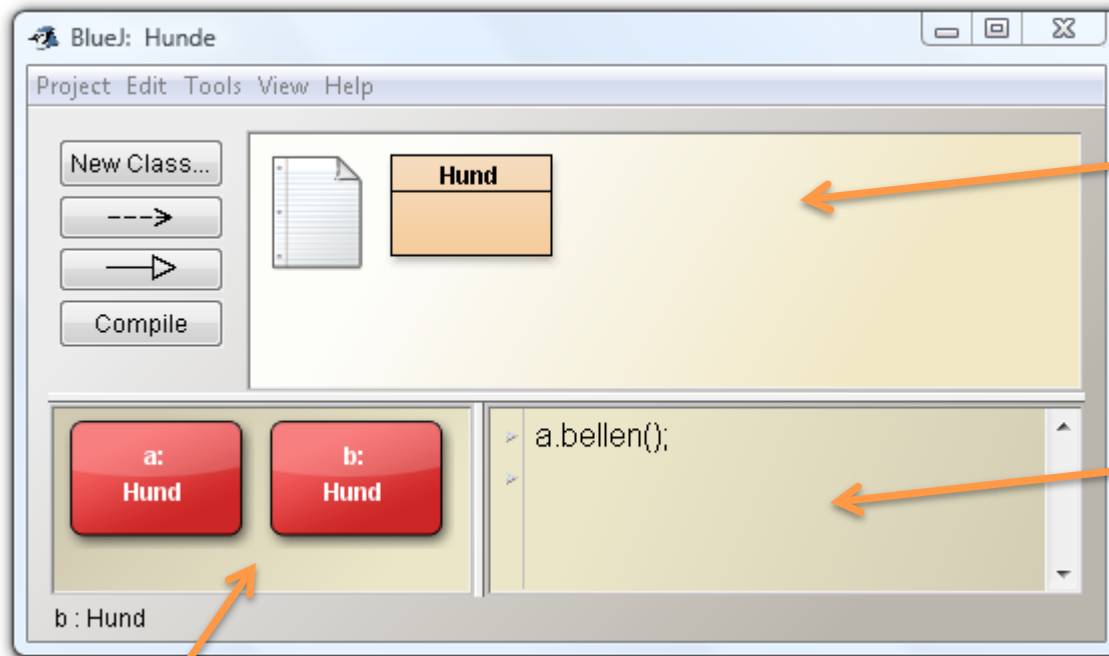
- Quelltext in jedem beliebigen Editor erstellbar
- Dateiname = Klassenname + „.java“
- javac – Compiler erstellt Bytecode
  - Dateiname = Klassenname + „.class“
- Bytecode portierbar
- Start mit java.exe ohne Dateiendung
  - java Hallo, nicht java hallo.class
- Wir sprechen im Chor: „ICH MÖCHTE MEINEN UNTERRICHT NICHT MIT EINEM ‚HELLO WORLD-PROGRAMM‘ STARTEN!!!“
- Java ist objektorientiert, „Hello World“ nicht !!!



# ENTWICKLUNGSUMGEBUNGEN (IDEs)

- Konsole
  - Nicht zeitgemäß
  - Nicht anschaulich
  - Langweilig
  - Objekte von Anfang an schwer machbar.
- JavaEditor (<http://www.javaeditor.org>)
  - Einfacher GUI-Builder
  - UML-Editor (für Klassen)
  - „Ein-Mann-Projekt“ (Gerhard Röhner)
  - Geschmackssache, aber denkbar
- BlueJ (<http://bluej.org>) / Greenfoot (<http://www.greenfoot.org>)
  - Sehr einfach und übersichtlich
- Netbeans (<http://netbeans.org/>)
  - Professionell, trotzdem übersichtlich
  - Bis Version 6: BlueJ-Plugin zum parallelen Arbeiten in BlueJ/Netbeans
  - Guter GUI-Bilder
  - Start auf langsamen PCs sehr langsam
- Eclipse (<http://www.eclipse.org/>)
  - Professionell

# BLUEJ



Klassen

Codepad  
„Java-Interpreter“

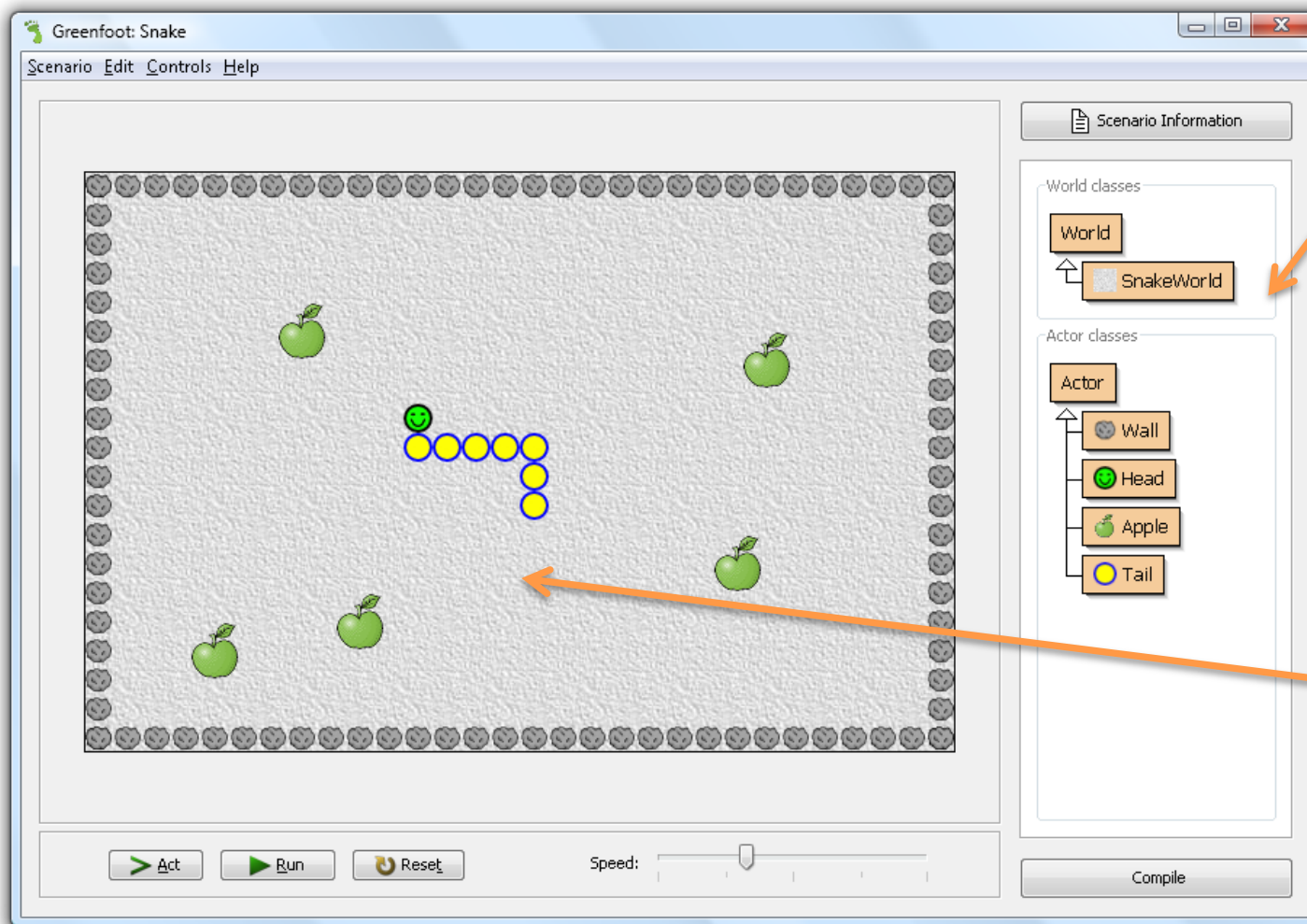
(aktivieren unter  
„View → Show Codepad“)

Objekte

# BLUEJ

- Sehr einfache IDE
- Aufbau unterstützt „Objects first“
- Methodenaufrufe interaktiv
- Einfacher Editor
  - Codevervollständigung (Strg + Leertaste)
  - Syntax-Highlighting
  - Scope-Highlighting
  - Autolayout
- Codepad ersetzt teilweise Interpreter
- Objektinspektor für Sicht „in Objekt“
  - Ersetzt oft Debugger oder Kontrollausgaben
- Einfacher Debugger
- JUnit-Tests

# GREENFOOT



Klassen

Objekte

# GREENFOOT

- Gleiches Entwicklerteam
  - Ähnliches Konzept
  - Gleicher Editor
- Wechsel zwischen BlueJ und Greenfoot problemlos möglich
- BlueJ für beliebige Java-Programme
- Greenfoot für grafische Spiele und Simulationen

# LITERATUR ZU JAVA UND UML

- Java lernen mit BlueJ, Pearson Studium
- Einführung in Java mit Greenfoot, Pearson Studium
- UML 2 – das umfassende Handbuch, Galileo Computing (mit Java-Codebeispielen)
- Java – kurz und gut, O'Reilly
- Java von Kopf bis Fuß, O'Reilly
- Java ist auch eine Insel, Galileo Computing. Als kostenlose Onlineversion unter <http://openbook.rheinwerk-verlag.de/javainsel/>